Lane Medical Library

Ueber traumatische Perforationen des Trommelfelles

mit

Berücksichtigung der Fremdkörper des Ohres.

Inaugural-Dissertation,

welche zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

in der

Medizin und Chirurgie

mit Zustimmung

der medizinischen Fakultät

der

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 9. August 1897

nebst den angefügten Thesen

öffentlich verteidigen wird

der Verfasser

Ernst Bastanier,

approb. Arzt aus Berlin,
Assistent am anatom. Institut der Universität Königsberg.

Opponenten:

Herr Dr. med. Krüger,
„ pr. Arzt Badt,
„ Dr. med. Rose, Arzt.

BERLIN.

Druck von Thormann & Goetsch, SW., Besselstr. 17.
1897.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154013_0161

Solange das Studium der Ohrenheilkunde nicht obligatorisch ist, solange der praktische Arzt nicht durch gesetzliche Prüfungsordnung gezwungen ist, sich während seines Studiums mit den Erkrankungen des Ohres und ihrer Behandlung bekannt zu machen, welche erfahrungsgemäss vorwiegend in den Bereich seiner Thätigkeit fallen, werden die beschämenden Fälle nicht aufhören, dass Aerzte ein verhältnismässig harmloses Ereignis im Ohre ihres Patienten zum Gegenstand verderblicher therapeutischer Eingriffe machen. Solange nun Vorstellungen, wie die Eingabe von v. Tröltsch aus dem Jahre 1878, ferner die Eingaben sämtlicher Lehrer der Ohrenheilkunde an den Universitäten Deutschlands an das Reichskanzleramt in den Jahren 1893 und 1896 noch keinen Erfolg gehabt haben, ist es die Pflicht eines jeden Arztes und Studierenden, welcher die eminente Wichtigkeit dieser Disziplin gerade für die Thätigkeit des praktischen Arztes erkannt hat, durch Wort und Schrift in den ihm zugänglichen Kollegenkreisen, für eine bessere Erkenntnis dieser wichtigen Verhältnisse zu wirken.

Von diesem Gesichtspunkte aus bitte ich die nachfolgende Arbeit beurteilen zu wollen. —

Von den Affektionen des Gehörorganes, welche erfahrungsgemäss häufig in die Behandlung des praktischen Arztes kommen, sollen hier die traumatischen Perforationen des Trommelfells einer näheren Erörterung unterzogen werden, in welche das nahe liegende Gebiet der „Fremdkörper im Ohre“ mit einbezogen werden muss.

Gerade auf die traumatischen Perforationen des Trommelfelles und die Fremdkörper des Ohres passt es in den allermeisten Fällen, dass sie ein verhältnismässig harmloses Ereignis sind. Ferner ist gerade ihre Behandlung so einfach, dass man die Prinzipien derselben nur einmal gehört zu haben braucht, um wenigstens keinen Schaden zu stiften. Die Anamnese ist in beiden Fällen meist so deutlich, dass auch der Arzt, welcher in der objektiven Untersuchung des Ohres nicht geübt ist, sich richtig verhalten kann, bis fachmännische Hülfe oder spontane Heilung eintritt. Wenn trotzdem fast jeder Bericht eines Trauma erzählt, dass der betreffende Arzt das Ohr ohne weiteres ausgespritzt hat; wenn es über einen in das Ohr geratenen Fremdkörper so häufig heisst, dass alsbald, womöglich ohne Spiegel, instrumentelle Extraktionsversuche gemacht wurden, und dies sogar in grofsen Krankenhäusern, dann kann es nicht überflüssig erscheinen, dass Verfasser zur Belehrung und Warnung, wenn auch nur eines kleinen Kreises von Kollegen, die schon so reiche Litteratur über traumatische Perforationen um einige belehrende Fälle aus dem reichen Material der unter Leitung des Herrn Geheimrat Lucae stehenden Königlichen Universitäts-Ohren-Klinik und Poliklinik zu Berlin vermehrt.

Der Umstand, dass diese Arbeit nicht dem Kundigen etwas neues bringen, sondern wesentlich Fernstehende dem Studium der Ohrenheilkunde zuführen will, möge es entschuldigen, wenn hier und da Dinge erzählt werden, welche in jedem Lehrbuch dieser Disziplin ausführlicher und besser zu finden sind. Die grobe Anatomie des Ohres setze ich als bekannt voraus. Das Trommelfell, welches uns hier besonders interessiert, ist eine straffe 0,1 mm dicke Membran, in der man drei Schichten unterscheiden kann:

1. Die äussere Schicht, eine Fortsetzung der Cutis und Epidermis des äusseren Gehörganges auf das Trommelfell; die Cutis ist auch hier mit Blutgefässen und Nerven reich versehen.

2. Die mittlere Schicht, Membrana propria genannt, bildet die eigentliche Grundlage des Trommelfells, der die beiden anderen Schichten als Ueberzüge dienen. Sie ist eine straffe, fibröse Membran, welche in dem Falz des Annulus tympanicus mit dem Periost fest verbunden ist. Die Anordnung der groben Bindegewebszüge lässt eine äussere, radiär geordnete und eine innere, zirkuläre Faserschicht unterscheiden; letztere ist in der Peripherie am stärksten. Die Nerven und Gefässe des Trommelfells gehören nicht dieser Schicht an; sie wird nur durchsetzt von den kapillaren Verbindungsästen der beiden inneren und äusseren Gefässgebiete.

3. Die innere Schicht ist die Mucosa der Paukenhöhle; sie ist ausserordentlich zart und glatt; sie besteht aus einer dünnen, die Gefässe und Nerven führenden Schicht Bindegewebe und einem einschichtigen kubischen Epithel.

Ein kleines Segment am oberen Pol des annähernd kreisförmigen Trommelfells ist zarter und weniger gespannt, als der übrige Teil des Trommelfelles. Dieses Segment heisst seiner Eigenschaft entsprechend Membrana flaccida. Die Grenze zwischen beiden Teilen liegt in der Höhe des kurzen Fortsatzes des Hammergriffes und verläuft annähernd horizontal. Der Rand des straff gespannten Teiles springt als sogenannte „Trommelfellfalte“ leistenförmig nach aussen vor.

Der Hammergriff liegt zwischen Membrana propria und Mucosa und verläuft vom Mittelpunkt des Trommelfelles, dem Umbo, nach oben vorn; daraus kann man stets leicht ersehen, ob man es bei einer Zeichnung oder einem Präparat mit dem rechten oder linken Trommelfell zu thun hat. Vom Umbo nach unten und vorn verläuft ein nach der Peripherie hin sich verbreiternder Lichtreflex; seine Gestalt wechselt mit der wechselnden Gestalt des Trommelfelles, welches normaler Weise leicht eingezogen ist durch den Zug des musculus tensor tympani am Hammergriff. Da bei der Beleuchtung des Trommelfelles auch noch andere Lichtreflexe entstehen

können, dieser aber konstant ist, so heisst er schlechtweg „der Reflex.“

Die Trommelfelle sind nicht in sagittalen Ebenen gelegen, sondern sie konvergieren nach vorn und unten, und bilden mit der hinteren oberen Wand des äusseren Gehörganges einen stumpfen, mit der unteren vorderen Wand einen spitzen Winkel. Aus dieser Lage der Trommelfelle geht hervor, dass der obere hintere Quadrant dem Eingange des äusseren Gehörganges am nächsten, der untere vordere Quadrant demselben am fernsten liegt, was für die direkten Traumen eine gewisse Wichtigkeit hat.

Die Traumen, welche das Trommelfell treffen können, werden allgemein als „direkte“ und „indirekte“ unterschieden.

Die direkten Traumen sind gegenüber den indirekten selten, wegen der ziemlich geschützten Lage des Trommelfelles infolge des gekrümmten Verlaufes des äusseren Gehörganges, welcher einen nach vorn und unten offenen, stumpfen Winkel bildet. Der Scheitel des Winkels liegt an der engsten Stelle des äusseren Gehörganges, an der Grenze zwischen dem knorpeligen und knöchernen Teil. Will man bei der Untersuchung des Trommelfelles diesen Winkel einigermassen ausgleichen, so muss man die Ohrmuschel und dadurch den knorpeligen Teil des äusseren Gehörganges leicht nach hinten oben und aussen ziehen. Der Schutz, den das Trommelfell durch die Gestalt des äusseren Gehörganges geniesst, ist übrigens nicht bei allen Menschen der gleiche, da die Weite des Gehörganges und die Stärke seiner Krümmung individuellen Schwankungen unterworfen sind.

Die direkten Verletzungen des Trommelfelles ereignen sich oft durch Zufall bei Wald- und Feldarbeitern durch Reisig oder Strohhalme, bei anderen auch zufällig, aber nicht ohne ihre Schuld, infolge der Unsitte, sich mit Stricknadeln, Federhaltern, Bleistiften etc. im Ohr zu jucken oder das Ohrenschmalz zu entfernen. Ein Stoss gegen den Arm, ein Fall, ein Schreck kann zu-

Ruptur führen. Fälle dieser Art sind so alltäglich, dass ich nicht nötig habe, aus dem mir vorliegenden Material Beispiele anzuführen.

Bedeutend seltener sind die Fälle, wo ätzende Flüssigkeiten oder geschmolzenes Metall durch unglücklichen Zufall oder verbrecherische Absicht in den Gehörgang geraten. Hierher gehört der nachfolgende Fall, welcher im Jahrgang 1892/93 auf der Lucaeschen Klinik behandelt worden ist:

Ein Schlosser befindet sich dicht neben einem platzenden Schwefelsäureballon; unmittelbar danach empfindet er heftige Schmerzen und Sausen im linken Ohr. Nach 8—10 Tagen treten Ohrenlaufen, Schwerhörigkeit und heftige Schmerzen auf, was ihn veranlasst zum Arzt zu gehen. Nach weiteren 6 Wochen kommt er in die Poliklinik.

Befund:

Geringe Eiterung aus dem linken Ohr; am linken Trommelfell kleine Granulationen; vorn unten kleine Perforation; keine Schmerzen; Schwerhörigkeit bedeutend.

Die Eiterung wird profuser, der Warzenfortsatz druckempfindlich; die Nächte werden schlaflos. Schliesslich lässt sich Patient zur Aufnahme in die Klinik bewegen. Es wird der Warzenfortsatz aufgemeisselt, Eiter und Granulationen werden entfernt. Da die Eiterung profus bleibt und sich wieder Kopfschmerzen einstellen, muss die Operation wiederholt werden und der Eiterung durch eine radikale Entfernung des Trommelfellrestes, des Hammers und des Amboss Einhalt gethan werden. Daraufhin erfolgt die Heilung; die Schwerhörigkeit ist nicht behoben.

Um diesen Fall zu erklären, braucht man nicht anzunehmen, dass der Schwefelsäuretropfen in seinem Fluge direkt den Weg zum Trommelfell gefunden habe, ohne die Gehörgangswand zu berühren; eine Verbrennung der Gehörgangswand, über welche der Tropfen wahrscheinlich bis zum Trommelfell gerollt ist, ist verhindert worden

lediglich durch die Auskleidung derselben mit Cerumen, welches ja, da es zum grössten Teil aus Fett besteht, gegen Schwefelsäure unempfindlich ist.

In der Litteratur finden sich mehrere Fälle, wo ätzende Flüssigkeiten in verbrecherischer Absicht in das Ohr geträufelt wurden. Diese Fälle sind zusammengestellt von Joh. Müller in seiner Dissertation über die Fremdkörper des Ohres. Dort findet sich auch der interessante Fall erwähnt, dass flüssiges Blei in mörderischer Absicht in das Ohr geträufelt, keinen Schaden anrichtete, weil es durch sich entwickelnde Dämpfe, dem Leidenfrostschen Phänomen entsprechend, isoliert und herausgeschleudert wurde. Metalle mit niedrigem Schmelzpunkt, z. B. 60°, werden nicht herausgeschleudert (Maschka, Handbuch für gerichtliche Medizin).

Nun kommen wir zu einer leider recht häufigen Ursache direkter Rupturen, derjenigen nämlich, welche im ungeschickten oder unangebrachten Gebrauch chirurgischer Instrumente besteht. Die Veranlassung hierzu giebt fast stets ein wirklich oder angeblich im äusseren Gehörgang befindlicher Fremdkörper, den ein in der Ohrenheilkunde unbewanderter Arzt zu extrahieren sucht.

Hier kann man eine traurige Blütenlese halten aus dem reichen Material der Lucae'schen Klinik, und das wird wohl in jeder anderen Ohrenklinik ebenso sein.

Es mögen hier einige klinische und poliklinische Fälle folgen:

1. Ein siebenjähriges Mädchen hatte sich am 17. 6. 1883 eine Perle ins rechte Ohr gesteckt. Es wurden ärztlicherseits verschiedene Extraktionsversuche gemacht. Ein Arzt versuchte in Narkose den Fremdkörper zu entfernen und gab den Versuch erst auf, als Blutung eintrat. Seitdem eiterte das Ohr; Patientin hatte aber keine Schmerzen. Erst am 13. 7. kommt Patientin in die Klinik.

Befund:

Gehörgang etwas geschwollen; Trommelfell gerötet und geschwollen; Perforation im vorderen

unteren Quadranten mit pulsierendem Lichtreflex, hinter welchem ein dunkler Körper durchscheint, der mit der Sonde einen harten Klang giebt.

Rechts Flüsterworte 3,0 Meter.

Links „ über 9,0 Meter.

Trotz Erweiterung der Perforation, trotz ausgiebiger Excision eines Teiles des Trommelfelles gelingt es nicht, den ganz festsitzenden Fremdkörper zu entfernen.

Nachdem eine heftige Angina und schmerzhafte Schwellung des Warzenfortsatzes mit Verschwellung des äusseren Gehörganges unter symptomatischer Behandlung in 10 Tagen vorübergegangen sind, ist das Trommelfell bis auf eine kleine Lücke zugeheilt, der Fremdkörper nicht mehr zu sehen.

Flüsterworte r. 3,5 Meter.

Patientin wird entlassen mit der Aufforderung, sich sofort zu zeigen, sowie Verschlimmerung eintritt.

2. Ein sechsjähriger Knabe steckte sich vor drei Wochen einen Johannisbrotkern in das rechte Ohr, worauf ein Arzt vergebliche Extraktionsversuche vornahm; darauf folgte Schwerhörigkeit und Otorrhoe, gegen welche Ausspritzungen mit Kamillenthee vorgenommen wurden.

Befund:

Am 13. 12. 1887: R. Gehörgang etwas geschwollen; in der Tiefe desselben graue Masse und Eiter. Nur laute Sprache wird am Ohr gehört. Keine spontanen Schmerzen; Warzenfortsatz druckempfindlich.

Am 14. abends: Fieber 39,6°. Warzenfortsatz sehr druckempfindlich; das Spritzwasser fliesst nicht durch die Tube ab.

Am 15.: In Narkose wird der gequollene Fruchtkern stückweis mit Häkchen aus der Paukenhöhle entfernt. Das Spritzwasser fliesst alsbald durch die Tube ab. Die Druckempfindlichkeit und die Eiterung nehmen allmählich ab; das Trommelfell regeneriert sich von oben her.

Flüsterworte rechts 0,4 Meter!
„ links 10,0 „

Am 12. 1. 1888: Patient wird zur Poliklinik entlassen.

3. Eine 32jährige Frau steckte sich am 23. 10. 1891 wegen Zahnschmerzen Knoblauch ins linke Ohr. Noch am selben Abend suchte sie ein Krankenhaus auf, wo instrumentell, ohne Gebrauch des Spiegels, die Entfernung versucht wurde! Der Fremdkörper sei aber dabei unter grossen Schmerzen tiefer hineingestossen worden. In den folgenden Tagen versuchte ein anderer Arzt vergeblich durch wiederholte Ausspritzungen den Fremdkörper zu entfernen. Es traten Schmerzen im linken Warzenfortsatz und Stiche in der linken Kopfhälfte auf.

Befund am 29. 10.:

Warzenfortsatz nicht geschwollen, aber ausserordentlich druckempfindlich. Gehörgang leicht geschwollen, in der Tiefe etwas Eiter.

Flüstersprache l. 0,8 Meter für leichte Zahlen.
„ r. 7,0 „ „ Worte.

In Narkose wird mit dem Doppelhäkchen sehr leicht der Fremdkörper extrahiert. Die Druckempfindlichkeit mindert sich sofort; die Schmerzen im Ohr und die starke Eiterung nehmen unter mehrfachen Schwankungen langsam ab. Nach vier Wochen Entlassung.

Flüstersprache l. 4,0 Meter für leichte Zahlen.
„ r. 1,0 „ „ Worte.

4. Ein siebenjähriges Mädchen steckte sich einen metallenen Schuhknopf ins rechte Ohr. Die Mutter bemerkte den Fremdkörper am 1. 8. 1893. Ein Arzt machte 3 Stunden lang in Narkose Extraktionsversuche, trieb ihn jedoch nur tiefer; geringe Blutung. Ein anderer Arzt setzte die Versuche mehrere Tage lang fort. Das Ohr hat nach Aussage der Mutter früher nie gelaufen.

Befund:

Am 16. 8. 1893: Gehörgang sehr eng; in der

Tiefe der Fremdkörper fest eingekeilt und Eiter: keine Schmerzen.

Am 17.: In Narkose Ablösung der Ohrmuschel. Fortmeisseln des oberen Teiles des Annulus tympanicus; Herausnahme des Schuhknopfes; Trommelfell ganz zerstört; vom Hammer nichts zu sehen. Starke Eiterung aus Wunde und Ohr. Erysipel! Rückgang desselben unter Nachlass der Eiterung. Gehörgang weiter; Granulationen in demselben.

Am 31.: Patientin wird gebessert entlassen.

5. Ein achtjähriger Knabe steckte sich am 12.6.1896 einen Johannisbrodkern ins rechte Ohr. Am nächsten Morgen machte ein Arzt, ohne erst zu spritzen, sofort Extraktionsversuche mit einem Instrument erst ohne, dann in Narkose. Da seine Versuche keinen Erfolg hatten, schickte er den Knaben in die Klinik.

Befund:

Am 13. 6.: Im rechten Gehörgang etwas blutig seröse Flüssigkeit; etwa 1 Centimeter vom Eingang entfernt sind die Wandungen zerfetzt und man sieht zwischen den herabhängenden Fetzen einen schwarzen Gegenstand.

Flüstersprache 0.3 Meter (Zahlen).

Am 15.: Fremdkörper nicht mehr zu sehen, wegen Schwellung des Gehörganges.

Am 16.: Abtrennung der Ohrmuschel und der knorpligen Gehörgangswand. In der Paukenhöhle wird der Fremdkörper sichtbar; er ist durch die vorhergegangenen Extraktionsversuche bereits teilweise zertrümmert. Mühsame Entfernung desselben in kleinen Stücken. Danach liegt die Labyrinthwand frei; vom Trommelfell ist anscheinend nichts erhalten. Heilung der Naht per primam. Anfangs eitriger, später serös-eitriger Ausfluss aus dem Ohre. Vom Trommelfell keine Spur. Entlassung zur Poliklinik.

Nun noch einige poliklinische Fälle aus dem letzten

Jahrgang, welche ich mit ihrer Journalnummer bezeichnen werde.

Nr. 2862. Stein im rechten Ohr eines fünfjährigen Kindes; Ohr- und Mittelohreiterung mit Zerstörung des hinteren Trommelfellabschnittes infolge instrumenteller Extraktionsversuche.

Nr. 3087. Erbse im linken Ohr eines $2^1/_2$jährigen Kindes. Zerstörung des Trommelfells im hinteren unteren und im vorderen Abschnitt durch Extraktionsversuche eines Arztes.

Nr. 6341. Links Glasperle in der Paukenhöhle eines fünfjährigen Kindes. Trommelfell ganz zerstört durch Extraktionsversuch eines Arztes. Extraktion mit Ablösung der Ohrmuschel.

Wenn auch in allen diesen Fällen, die in ihrer Häufung und fast monotonen Aehnlichkeit eine deutliche Sprache reden, nie der Tod herbeigeführt worden ist durch die unsachgemässe Behandlung, so liegt doch der grosse Schaden, der den Patienten zugefügt worden ist auf der Hand: In erster Linie unheilbare, hochgradige Schwerhörigkeit auf der betroffenen Seite, wodurch jede Erkrankung des anderen Ohres viel ernster wird. Dann die vorübergehende oder dauernde Eröffnung der Paukenhöhle und die Infektion derselben, wodurch allen Gefahren der akuten und chronischen Eiterung für das Leben oder die Hörfähigkeit Thür und Thor geöffnet sind. Ferner die Schädigung des Patienten durch wochenlange schmerzhafte Leiden, schlaflose Nächte und eventuell Entziehung von seiner Arbeit. Endlich die Gefahren der Operation, welche nie ganz auszuschliessen sind, da das Operationsgebiet teils schon infiziert ist, teils überhaupt nicht mit Sicherheit zu sterilisieren ist. Ein Beispiel für diese Gefahr bietet uns das allerdings glücklich verlaufene Erysipel im 4. klinischen Fall. Es bleiben also, selbst wenn man die dauernde Schwerhörigkeit und die Eröffnung der Paukenhöhle nicht als die schwerwiegendsten Anklagepunkte gelten lassen will, da ja in allen diesen Fällen die volle Integrität des Trommelfelles und der

Hörfähigkeit vor dem Trauma nicht objektiv erwiesen ist, noch genügend Schädigungen übrig, welche das Gewissen des unkundigen Arztes um so schwerer belasten müssen, als es sich in allen diesen Fällen um absolut harmlose Fremdkörper handelte. Ihre sachgemässe Entfernung durch ein einfaches Ausspritzen, ja sogar ihr längerer Verbleib im Gehörgang hätten, Fall 3 vielleicht ausgenommen, nicht die geringste Schädigung der Patienten zur Folge gehabt. Es werden in der Litteratur zahlreiche Fälle angeführt, in denen ein Fremdkörper jahrelang im Gehörgang gelegen hatte, ohne zu schaden. Auch in der Poliklinik ist neuerdings ein Fall vorgekommen, wo bei Gelegenheit einer traumatischen Ruptur des linken Trommelfelles im rechten äusseren Gehörgang ein Kieselstein gefunden wurde; es handelte sich um einen älteren Knaben.

Diesen zahlreichen Fällen stehen nur vereinzelte Fälle in der Litteratur gegenüber, wo Fremdkörper schwere Erscheinungen von Krämpfen und halbseitiger Lähmung verursacht haben sollen, welche mit der Entfernung derselben wichen.

Sind die Fremdkörper lebende Insekten, so ist es denkbar, dass sie durch ihre unaufhörlichen Bewegungen am Trommelfell quälende Geräusche hervorrufen können und nur in diesen Fällen wird ein schnelles Eingreifen des Arztes notwendig sein. In allen Fällen versucht man erst den Fremdkörper durch wiederholtes Ausspritzen des Gehörganges mit lauwarmen Wasser zu entfernen. In den allermeisten Fällen wird man auf diesem Wege zum Ziel kommen. Insekten, welche dem rückläufigen Wasserstrom durch Anklammern an der Wand Widerstand leisten, kann man durch Eingiessen von Oel zwingen, an die Oberfläche zu kommen, um zu atmen, da ihnen durch das Oel die Tracheen verschlossen werden. Auch kann man sie durch Einblasen von Zigarrenrauch oder durch Einlegen eines mit Chloroform getränkten Wattetampons töten und dann ausspritzen.

Handelt es sich um quellbare Körper, wie z. B.

Erbsen, so kann man sie durch Eingiessen von Glyzerin zum Schrumpfen bringen und dann herausspritzen; leicht oxydierbare Körper kann man nach Lucaes Vorschlag durch kohlensaures Wasser verkleinern. Bei kleinen und schweren Körpern, welche dem Wasserstrom zu wenig Angriffsfläche bieten, kann man sich die Schwere dienstbar machen, indem man das betreffende Ohr beim Spritzen nach abwärts neigen lässt.

Erst wenn geduldiges, wiederholtes Spritzen, eventuell unter Anwendung der eben erwähnten sinnreichen Hülfsmittel, nicht zum Ziel führt, darf man zu instrumenteller Extraktion schreiten. Diese darf jedoch nur unter Kontrolle des Auges, d. h. unter Benutzung von Ohrtrichter und Reflektor ausgeführt werden. Man muss den Fremdkörper sehen und genau kontrollieren, was man mit seinen Instrumenten macht. Es ist schon vorgekommen, dass in rücksichtslosester Weise in einem Ohre auf einen Fremdkörper Jagd gemacht wurde, der schon längst wieder herausgefallen oder, wenn es ein Insekt war, das Ohr bereits freiwillig verlassen hatte. Häkchen und hebelartig zu gebrauchende Sonden hat man auch durch einen Pinsel mit Klebstoff zu ersetzen versucht. Lucae hat mehrmals Glasperlen durch Einführung eines quellenden Laminariastiftes in das Loch desselben extrahiert. Mit Hülfe dieser sehr sinnreichen Methoden wird es stets gelingen einen Fremdkörper zu entfernen, wenn er nicht zu fest eingekeilt ist. Beruht diese Einklemmung auf entzündlicher Schwellung der Gehörgangswand, meist eine Folge von Extraktionsversuchen, so warte man ruhig ab unter antiphlogistischer Behandlung. Nur wenn Fieber eventuell Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes mit oder ohne Schwellung desselben und Kopfschmerzen auf Eiterretention hinweisen, gehe man unverzüglich operativ vor. Auch dann muss man selbstverständlich zur Operation schreiten, wenn der harte Fremdkörper in der Tiefe fest eingekeilt ist, ohne dass eine wesentliche Schwellung der Gehörgangswand daran schuld ist.

Die Operation besteht in der Ablösung der Ohrmuschel und der mit derselben zusammenhängenden knorpligen Gehörgangswand von hinten her. Den knöchernen Gehörgang kann man dann noch durch einige Meisselschläge passend erweitern, wie dies im 4. klinischen Fall geschehen musste.

Die bereits von Paul von Ägina 1533 vorgeschlagene Operation ist neuerdings von v. Tröltsch und von Schwartze empfohlen worden. Politzer bestreitet ihren Wert. Die beiden klinischen Fälle 4 und 5, in welchen einmal ein harter Schuhknopf in der Paukenhöhle eingekeilt war, das andere mal der weiche Fremdkörper durch die Schwellung des knorpligen Gehörganges unzugänglich gemacht war, beweisen, dass diese Operation thatsächlich den Zugang erleichtert, demgemäss brauchbar ist, und weiter empfohlen werden kann. Schon die durch Ablösung des knorpligen Teiles erzielte Verkürzung des Gehörganges gestattet mit den Instrumenten ausgiebigere Hebelbewegungen zu machen und den Körper in verschiedener Richtung anzugreifen.

Der Ort der direkten traumatischen Rupturen ist, der Stellung des Trommelfells entsprechend, die hintere obere Hälfte des Trommelfells, da sie, wie oben erwähnt, von aussen her zuerst erreicht wird. Dieses Verhalten zeigte ein poliklinischer Fall, wo ein Bauer mit dem Ohr gegen einen Nagel gelaufen war; der Riss verlief senkrecht hinter dem Umbo. Dieses Verhältnis ändert sich, sobald der eindringende Körper elastisch ist: dann gleitet er in der Richtung des Gehörganges am Trommelfell entlang und perforiert erst vorn unten, wo er auf Widerstand stösst. Vorn unten hat auch der Schwefelsäuretropfen die Perforation gemacht, da er über die untere Wand hin nach der tiefsten Stelle rollen musste.

Ganz unregelmässig gestalten sich die Verhältnisse bei den durch instrumentelle Eingriffe erzeugten Rupturen, da die Hand des Operateurs dem Instrument jede beliebige Richtung geben kann. Vorn unten wird die Ruptur sein, wenn der Fremdkörper klein ist und vom Arzt an der

richtigen Stelle gesucht wurde. Meist aber wird das ganze Trommelfell zerstört, wie die oben berichteten Fälle zeigen.

Die Form der Ruptur wird davon abhängen, ob der verletzende Gegenstand spitz oder stumpf ist, und ob im Augenblik der Durchbohrung des Trommelfells Bewegungen von seiten des Verletzten oder des verletzenden Gegenstandes gemacht wurden, wodurch ein einfacher Riss zu einem Loch oder Lappenriss erweitert werden kann. Bei den Verletzungen durch ungeschickte instrumentelle Eingriffe wirkt das Trauma wiederholt ein, so dass Zerfetzungen des Trommelfelles entstehen.

Die Diagnose kann, abgesehen von der Anamnese nur dann auf eine durch direktes Trauma entstandene Perforation gestellt werden, wenn die Ränder der Perforation zerfetzt sind. Im äusseren Gehörgang nachweisbare Verletzungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit eines direkten Traumas.

Heilung durch Regeneration des Trommelfells kann eintreten, solange noch ein Rest vom Trommelfell erhalten geblieben ist, wenngleich die sich wohl stets an ein direktes Trauma anschliessende Eiterung die Schliessung des Defektes hindern, oder wenigstens lange verzögern kann. Näheres über den Vorgang der Heilung wird bei der Besprechung der indirekten Perforationen gebracht werden.

Die indirekten Trommelfell-Rupturen können auf verschiedene Weise erzeugt werden. Einmal können sie entstehen durch Erschütterungen des Schädels mit oder ohne Fraktur des Schläfenbeins. Im Fall einer Fraktur ist der Riss im Trommelfell meist einfach die Fortsetzung des Knochenrisses; stärkere Blutung aus dem äusseren Gehörgang, Abfluss von Liquor cerebrospinalis, wenn die Dura gerissen oder die Labyrinthwand gesprungen ist, sind dann die Haupterscheinungen von seiten des Ohres.

Die zweite Gruppe von Ursachen fällt unter den Begriff der Luftdruckschwankungen. Letztere können positiv oder negativ sein; sie können ferner allgemein, oder auf den äusseren Gehörgang resp. die Paukenhöhle beschränkt sein.

Die allgemeinen Luftdruckschwankungen, welche zur Ruptur führen können, werden erzeugt durch Explosionen, durch Abfeuern von Kanonen oder Gewehren in unmittelbarer Nähe. Auch von einem Blitzschlag ist diese Wirkung auf das Trommelfell beobachtet worden. Herr Geheimrat Lucae hat bei der Belagerung von Strassburg i. E. im Herbst 1870 einen sehr belehrenden Fall erlebt, den er in seinen klinischen Vorlesungen gelegentlich mitzuteilen pflegt. Es handelt sich um einen vorher anscheinend ohrgesunden Landwehrmann, welcher durch Platzen einer Granate im Laufgraben zur Erde geworfen wurde. Nach kurzer Zeit erholte er sich von einer Ohnmacht, klagte jedoch über Schwerhörigkeit auf beiden Ohren, welche sich dadurch erklärte, dass sich in dem einen Ohr ein alter Ohrenschmalzpropf, in dem andern eine frische Zerreissung des Trommelfells in Gestalt eines senkrechten, hinter dem Hammergriff verlaufenden Risses vorfand. Die Behandlung bestand einfach darin, dass das Ohrenschmalz aus dem einen Ohre durch Spritzen entfernt, und das verletzte Ohr durch Wundwatte verschlossen wurde, worauf nach etwa drei Wochen Verheilung des Trommelfells eintrat.

In diesen Fällen allgemeiner Lufterschütterung ist nach übereinstimmender Aussage aller Autoren die Ruptur eines gesunden Trommelfells selten; meist sind es Narben, welche platzen, oder es handelt sich um ein durch entzündliche Prozesse im ganzen geschädigtes Trommelfell. In dieser Beziehung ist ein von Trautmann beobachteter Fall wegen seiner Seltenheit interessant. Er fand, dass neben einer zerrissenen Narbe noch ein Riss, parallel dem Hammergriff, in dem sonst gesunden Trommelfell entstanden war. Ebenso kommt es unzweifelhaft vor, dass trotz schon bestehender alter Perforation noch neue traumatische Perforationen entstehen können. Dafür ist ein poliklinischer Fall (Nr. 2396, Jahrgang 1896/1897, mit guter Zeichnung) beweisend.

Dasselbe, was soeben über die Wirkung der all-

gemeinen Lufterschütterungen gesagt worden ist, gilt auch für die Luftdruckschwankungen, welche in der Paukenhöhle erzeugt werden; nur pathologisch veränderte Trommelfelle platzen bei therapeutischen oder diagnostischen Lufteintreibungen, beim Schnauben, Husten oder Niesen.

Das gesunde Trommelfell kommt meist erst in Gefahr durch rasche Verdichtung der Luft im äusseren Gehörgang bei gleichzeitigem völligen Abschluss desselben. Diese beiden Bedingungen treten am leichtesten bei der sogenannten Ohrfeige ein. In der Aetiologie der indirekten traumatischen Perforationen nimmt sie bei weitem die erste Stelle ein und ist wegen dieser verhängnisvollen Beziehung zum Ohr des Betroffenen als brutales Zuchtmittel durchaus zu verwerfen, umsomehr, als die Gewalt des Schlages gar nicht bedeutend zu sein braucht, wenn beide obige Bedingungen erfüllt sind. Das scheint ein Fall aus der Poliklinik zu beweisen, in welchem eine Frau ihrem Manne im Scherz von hinten her angeblich einen ganz leichten Schlag gegen das rechte Ohr gegeben und dadurch eine Trommelfell-Ruptur herbeigeführt hat. Sehr beweiskräftig ist dieser Fall allerdings nicht, einmal, weil die Stärke eines solchen Schlages überhaupt nicht gemessen werden kann, zweitens, weil für skeptische Gemüter ein Zweifel an der friedlichen Darstellung des Falles nahe liegt.

Dieselben beiden Bedingungen sind erfüllt beim Kopfsprung ins Wasser, wenn das Ohr aufschlägt, und beim Stoss gegen das Ohr unter Wasser. Zur Demonstration dienen ein in der Klinik (Winter 1895/96) vorgestellter Fall und zwei Fälle aus der Privatpraxis des Herrn Geheimrat Lucae, welche erst nach mehrwöchentlicher Eiterung zur Heilung kamen. Solche Fälle sind zwar so selten, dass man jahrelang das Schwimmen ausüben kann, ohne an sich und anderen je ähnliches zu erleben; den Ohrenärzten aber kommen sie doch mit einer gewissen Regelmässigkeit vor, sodass ihr Rat, beim Schwimmen Watte im Ohr zu tragen, recht beherzigenswert ist, weil bei den Trommelfell-

Rupturen unter Wasser durch eindringendes Wasser stets eine heftige Entzündung und Eiterung herbeigeführt wird, im Gegensatz zu den Rupturen nach Ohrfeigen, wo dieselbe in der Regel erst nach unzweckmässigen Ausspritzungen beobachtet wird. Beim Publikum ist das Ausspritzen mit Kamillenthee sehr beliebt; die Anregung hierzu giebt wohl meist eine Spur Blut, welche nach dem Trauma am Ausgang des Gehörganges sich manchmal findet. Der unkundige Arzt wird wohl nur durch das Bedürfnis, irgend etwas zu thun, zum Ausspritzen verleitet. Die folgenden Fälle können als Belege dienen:

Klinischer Fall:

1894. Eine Frau wird mit dem Kopf gegen die Wand geworfen, danach Blutung aus Mund und Nase; Schwerhörigkeit, Ohrensausen. 14 Tage später geht sie zum Arzt. Der Arzt spritzt mit „eiskaltem" Wasser aus. Seit der Zeit heftige Schmerzen und Ohrenlaufen. Anschwellung des Gehörganges und Warzenfortsatzes.

Befund bei der Aufnahme:

Perforation vorn, Trommelfell geschwollen, gerötet.

Poliklinische Fälle:

1895. $7^1/_2$ jähriger Knabe stösst sich gegen das rechte Ohr. Darauf Blutung aus dem Ohr. In der Unfallstation wird das Ohr ausgespritzt.

3 Tage später wird in der Poliklinik eine akute rechtsseitige Mittelohreiterung festgestellt; Blutreste vor dem Umbo und Perforation hinten unten.

1896. Eine Frau stösst sich mit einem Häkelhaken ins rechte Ohr; darauf spritzt ein Arzt aus; danach Eiterung.

Dieser Fall zeigt nur die verkehrte Handlungsweise des Arztes, ohne dass ihm die Eiterung zur Last gelegt werden kann, da es sich um ein direktes Trauma handelt.

1896. Schlag gegen das rechte Ohr; danach Schwindel und Ohrensausen. Patient spritzt sich sofort selbst das Ohr mit Kamillenthee aus. 12 Tage später Ohrenlaufen und Schmerzen.

Befund:

Perforation vorn.

Sobald eine trockene traumatische Ruptur des Trommelfells festgestellt ist, darf das Ohr nicht ausgespritzt werden. Denn abgesehen davon, dass selbst sorgfältig sterilisiertes Wasser stets pathogene Keime aus dem äusseren Gehörgang in die Paukenhöhle verschleppen kann, wirkt jede Einspritzung reizend auf die Schleimhaut und schafft in der Paukenhöhle günstige Verhältnisse für die Entwicklung vielleicht schon mit der Luft infolge der Ruptur eingedrungener Keime; kann es doch auch schon ohne Ausspritzen bei den indirekten traumatischen Rupturen einfach durch die hierdurch entstandene Eröffnung der Paukenhöhle zur eitrigen Entzündung kommen. Hierher gehört folgender klinischer Fall.

Eine 14jährige Schülerin erhielt eine Ohrfeige; danach trat linksseitiger Ohrenfluss auf. Als nach sieben Wochen Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes eintrat, kam sie in die Klinik.

Befund:

Flüstersprache: links am Ohr,
„ rechts normal.

Nach vorübergehender Besserung traten Schwindel, Uebelkeit und Schlaflosigkeit infolge spontaner Schmerzen im Warzenfortsatz auf. Eröffnung des Warzenfortsatzes. Besserung. Nach 5 Wochen Entlassung zur Poliklinik, woselbst tägliche Ausspritzungen mit Borsäure gemacht wurden. Bei der Entlassung aus der poliklinischen Behandlung ergab die Hörprüfung:

Flüstersprache links 1,5 Meter.

Als Kind hatte Patientin vom fünften Monat bis

zum Ende des zweiten Lebensjahres an linksseitiger Ohreneiterung gelitten.

Recht selten sind Trommelfell-Rupturen durch negative Luftdruckschwankungen, also durch Luftverdünnung im äusseren Gehörgang. So berichtet Tröltsch in seinem Lehrbuch von einer Trommelfell-Ruptur, welche eine Mutter dadurch erlitt, dass sie von ihrem Kinde einen Kuss auf das Ohr erhielt.

Was oben über die Verkehrtheit des Ausspritzens gesagt und an einer Reihe von instruktiven Fällen demonstriert worden ist, führt von selbst darauf hin, dass die Behandlung einer frischen Ruptur des Trommelfells nur in der Abhaltung jeder weiteren Infektion der Paukenhöhle bestehen kann. Das einfachste Mittel hierzu ist der Verschluss des Ohres mit reiner Wundwatte, welche aber nicht tief bis zum Trommelfell einzuführen ist.

Tritt nach einem Trauma Eiterung auf, oder kommt der Fall erst nach eingetretener Eiterung in die Behandlung, dann erst ist der Gebrauch der Spritze erlaubt und geboten zur Entfernung des Eiters. Man bedient sich dabei lauwarmer sterilisierter Spritzflüssigkeit (in der Lucaeschen Ohrenklinik gewöhnlich einer 4prozentigen Borsäurelösung) und muss sich vor der Anwendung kalten Wassers hüten, weil es die heftigsten Schmerzen, Konvulsionen, Ohnmachtsanfälle und heftige Entzündung des Trommelfells (Myringitis) zu erzeugen im stande ist. Ueber diese Wirkung des kalten Wassers berichtet bereits Joh. Müller in seiner Dissertation über Fremdkörper, und auch Trautmann beobachtete sie oft bei Soldaten. Ferner berichtete Lucae in seinen klinischen Vorträgen über einen bei Toynbee in London von ihm beobachteten Fall, wo das Ohr irrtümlich mit Eiswasser ausgespritzt wurde und der Patient hiernach in eine lange Ohnmacht fiel.

Ueber den Ort der indirekten Rupturen finden sich keine ganz übereinstimmenden Angaben in der Litteratur. Schwartze sagt, dass sie meist im vorderen unteren Quadranten entstehen.

Sein Schüler Beinert stellt etwa 30 Fälle aus 5 Jahrgängen in einer Dissertation zusammen und findet, dass in diesen Fällen die Ruptur sich meist parallel dem Hammergriff oder in einem anderen Radius zeigt.

Politzer giebt an, dass die hintere Hälfte des Trommelfells die bevorzugte Stelle sei.

Man sollte meinen, dass die Membrana flaccida, als zartester Teil des Trommelfells, am leichtesten einreisst; aber offenbar ist sie durch ihre Schlaffheit dagegen geschützt.

Will man die Frage aus vorliegendem Material beantworten, so muss man die Fälle ausscheiden, bei welchen schon vorher Narben vorhanden waren, weil diese einen locus minoris resistentiae darbieten. Auch muss man die Fälle von Ruptur durch Lufterschütterung von denen, welche durch Erschütterung der Schädelknochen entstanden sind, trennen, da hier eine ganz verschiedene Mechanik wirkt.

Da unter den mir vorliegenden Fällen von indirekter Ruptur nur wenige sind, welche durch Erschütterung des Schädels entstanden sind, so kann ich diese nicht zur Beantwortung der gestellten Frage verwerten und muss mich ganz auf die Fälle indirekter Ruptur durch Lufterschütterung beschränken. Diese ergeben nun folgendes Verhältnis:

hinten: vorn wie 13 : 12.
oben: unten wie 3 : 16.

Der Ort der Ruptur infolge von Lufterschütterung wäre demnach in der überwiegenden Anzahl dieser Fälle in der unteren Hälfte des Trommelfelles, und zwar im vorderen unteren Quadranten fast ebenso oft wie im hinteren unteren. Dieses Resultat nähert sich am meisten den Angaben Schwartzes.

Noch weniger als für den Ort lässt sich in Bezug auf die Form der Rupturen eine Norm aufstellen. Von einem Ueberwiegen einer mehr oder weniger klaffenden Spaltform, wie es bei radiär gestellten Rupturen durch die Faseranordnung der Membrana propria anatomisch begründet erscheint, sprechen Schwartze und Politzer.

Die mir vorliegenden 15 Fälle zeigen als dominierende Formen die dreieckige und die elliptische, jede sechsmal; die runde zweimal und die lineäre einmal.

Die kleinen Zahlen erklären sich dadurch, dass alle Fälle, welche Spuren von Narben auf dem betroffenen oder auch nur auf dem anderen Ohr erkennen liessen, ausgeschieden wurden, da bei der Ruptur einer Narbe die Form der Ruptur meist die der Narbe annehmen wird. Der Wert der in Betracht gezogenen Fälle wird erhöht durch ganz vorzügliche Zeichnungen, welche ein früherer Assistent des Herrn Geheimrat Lucae, Dr. Weiss, in den Journalen niedergelegt hat. Das Verhältnis bleibt übrigens im wesentlichen unverändert, auch wenn ich alle die Fälle mit in Betracht ziehe, bei denen nur auf dem nicht betroffenen Ohr Narben nachgewiesen wurden, wodurch die Zahl der Fälle sich fast verdoppelt.

Die dreieckigen Perforationen sind teils spitz-, teils stumpfwinklig oder gleichseitig.

Die elliptischen und runden Perforationen können klein und gross sein, so gross, dass sie die Hälfte des Trommelfells einnehmen. Die linearen, spaltförmigen Perforationen sind krumm oder gerade. Auch kommen doppelte, ja vierfache Rupturen vor, welche nach Zaufal meist durch stehen bleibende Epidermisbrücken entstehen oder durch sich wieder anlegende Fetzen vorgetäuscht werden.

Ganz unregelmässige, zackige Formen dürfen wohl stets den Verdacht erregen, dass vorher schon eine Narbe an der Stelle der Perforation bestanden hat. Die grossen Lücken entstehen teilweise dadurch, dass die Lappen des zerrissenen Trommelfelles nach der Paukenhöhle hin umgeschlagen werden, teils durch Retraktion der Fasern der Lamina propria.

Abgesehen von der Unregelmässigkeit in Ort und Form der indirekten Rupturen ist der objektive Befund derselben recht charakteristisch. Die Ränder sind scharf, nicht selten mit Blutkoagula besetzt, wo sich nicht die

Umschlagsstelle eines Lappens befindet. Eine anhaltende Blutung kommt bei blosser Trommelfell-Ruptur nicht vor. Es ist schon sehr viel, wenn ein Blutstropfen bis an den Ausgang des Gehörganges vordringt. Auch an anderen Stellen findet man Ekchymosen, von welchen Baumgarten (A. f. O. XXIII) behauptet, dass sie die Vorläufer der Rupturen seien, ohne indes andere Beweise dafür vorbringen zu können als die Aehnlichkeit der Gestalt gleichzeitig entstandener Rupturen und Ekchymosen. Unter sechs Fällen, wo Ekchymosen neben Rupturen sich fanden, habe auch ich in 2 Fällen solche Aehnlichkeit beobachtet.

Das Trommelfell kann im übrigen ganz normales Aussehen zeigen oder es können einzelne Gefässe injiziert sein; gewöhnlich sind es die auf dem Hammergriff verlaufenden Gefässe. Es kann sich ferner eine allgemeine Rötung infolge von Gefässinjektionen zeigen; letztere kann auch nur fleckweis auftreten. Zu der Rötung kann sich auch Schwellung gesellen, so dass der Hammergriff kaum zu erkennen ist. Das habe ich jedoch nur bei der Ruptur, welche unter Wasser entstanden ist, wo es sich also schon um die ersten Stadien einer Entzündung handelte, beobachtet. Nach Rupturen durch blosse Luftdruckschwankung kommt eine Entzündung des Trommelfelles nur sehr selten vor.

Die Paukenhöhlenschleimhaut kann, wenn sie nicht durch eingedrungenes Wasser gereizt ist, ihre normale gelblich-weisse Farbe, welche vom durchscheinenden Knochen herrührt, zeigen, wobei sie nicht selten feucht glänzend erscheint.

Es kann vorkommen, dass man die Perforation nicht findet, weil sie sehr klein ist und gerade am Rande des Trommelfells liegt, oder weil sich der herausgeschlagene Zipfel wieder angelegt hat, oder weil die kleine Oeffnung durch ein Koagulum verklebt ist, endlich, wenn Trommelfell und Paukenschleimhaut gleichmässige Rötung zeigen. In solchen Fällen, wo ein Trauma vorliegt, man aber eine Perforation nicht oder wenigstens

nicht mit Sicherheit nachweisen kann, behandelt man das Ohr mit Watteverschluss, wie wenn die Ruptur erwiesen wäre. Wer ein bestimmtes Interesse hat, mit Sicherheit eine Perforation nachzuweisen oder auszuschliessen, oder eine solche zu demonstrieren, kann sich verschiedener Hülfsmittel bedienen, welche alle darauf beruhen, Luft von innen nach aussen durch das Ohr zu treiben und den Luftstrom auf irgend eine Weise hörbar oder sichtbar zu machen. Vom ärztlichen Standpunkte sind solche Versuche jedoch zu wiederraten, da diese Luftdurchtreibungen die Gewebe reizen und pathogene Keime einschleppen können. Daher muss auch dem Patienten verboten werden, sich heftig zu schnäuzen.

Der charakteristische Befund kann sich schnell verändern, indem entweder schnelle Vernarbung oder Eiterung eintritt; beides kann in kurzer Zeit geschehen. Daher ist es für eine Begutachtung, ob es sich um traumatische Perforation handelt, wichtig, dass der Fall frisch zur Untersuchung kommt.

Die Neigung des Trommelfelles zur Regeneration ist sehr gross — darauf beruht die Schwierigkeit, eine Paracentesenöffnung offen zu halten — und selbst hinzutretende Eiterung verhindert die Vernarbung meist nicht.

Der Vorgang der Vernarbung wird in den Lehrbüchern verschieden dargestellt. Rumler hat im Jahre 1890 die ersten genauen histologischen Studien darüber am Kaninchentrommelfell gemacht, welches im wesentlichen ebenso gebaut ist wie das menschliche. Seine Resultate sind folgende:

1. Das äussere Gehörgangsepithel reagiert zuerst und in den ersten Tagen auch am stärksten; es zeigt schon nach 6 Stunden Zellvermehrung.

2. Erst nach 8 Stunden ist das Schleimhautepithel beteiligt; es spielt jedoch niemals eine bedeutende Rolle.

3. Vom 3. Tage an tritt die Wucherung des subepithelialen Bindegewebes in den Vordergrund und führt den Verschluss herbei.

4. Die Membrana propria ist, wenn überhaupt, nur sehr wenig an der Regeneration beteiligt.

Daraus erklärt sich, dass bei grossen Substanzverlusten der Verschluss durch eine dünne, durchscheinende, dem Luftdruck leichter nachgebende Narbe zu stande kommt, während dies bei geringen Substanzverlusten ohne sichtbare Narbe geschehen kann.

Die Blutkoagula fallen entweder gleich ab, werden resorbiert oder wandern nach der Peripherie und längs den Gehörgangswänden nach aussen. Das beweist, dass die Epidermis des Trommelfelles von innen nach aussen wächst, ganz ähnlich dem Wachstum der Nägel. Dass die Verhältnisse auf dem Trommelfell aber nicht so einfach liegen wie bei den Nägeln, beweisen die Experimente von Clarence Blake, der kleine Papierstückchen auf verschiedene Stellen auflegte und ihre Wanderung beobachtete, noch mehr aber einige Beobachtungen von Tröltsch und Urbantschitsch an Blutkoagula, deren Wanderung gar nicht mit den bisherigen Beobachtungen übereinstimmen.

Während die trockenen, traumatischen Perforationen je nach ihrem Umfange in einem Zeitraum von wenigen Tagen oder Wochen verheilen, kann eine komplizierende Eiterung die Vernarbung auf Monate und Jahre hinausschieben oder auch ganz verhindern; in letzterem Fall bildet sich eine Fistel, indem sich die Ränder der Perforation überhäuten.

Die subjektiven Erscheinungen bei der indirekten Ruptur bestehen in einem heftigen Knall mit oder ohne Schmerz. Darauf folgt meist Ohrensausen, oft Schwindelgefühl und manchmal anhaltender Schmerz. Nach anfänglicher, meist schnell vorübergehender Betäubung bleibt die Funktion in den nicht komplizierten Fällen bis zur Heilung mehr oder weniger beinträchtigt. Hat gleichzeitig eine Kommotion des Labyrinthes stattgefunden, so kann unheilbare Taubheit zurückbleiben. Hat keine Labyrintherschütterung stattgefunden, so kann man folgende Erscheinungen beobachten:

Setzt man eine tiefe Stimmgabel auf den Schädel, so wird sie auf dem verletzten Ohr perzipiert; das ist das Webersche Phänomen. Der sogenannte Rinnesche Versuch zeigt, dass die tiefe Stimmgabel von dem verletzten Ohr durch die Kopfknochenleitung länger als durch die Luftleitung vor dem Ohre perzipiert wird; bei gesunden Ohren ist es umgekehrt.

Sehr starker Schwindel, Erbrechen und Taubheit für höhere musikalische Töne weisen auf Labyrintherschütterung hin. In diesem Fall fällt in der Regel der Webersche Versuch negativ aus.

Diese Verhältnisse sind noch zum Teil unaufgeklärt, und ich erwähne diese Versuche nur der Vollständigkeit halber; die Hauptsache bleibt für den praktischen Arzt die objektive Untersuchung.

Mässige Labyrintherschütterungen, wie diese durch einen Schlag, oder einen Fall leichteren Grades herbeigeführt werden, haben bei Bettruhe meist keine schweren Folgen. Es können aber auch lästige Geräusche zurückbleiben, die sich erst nach mehr oder weniger langer Zeit verlieren. Taubheit höheren Grades nach schweren Kommotionen pflegt, wenn sie nicht kurze Zeit nach der Verletzung zurückgeht, unheilbar zu bleiben.

Traumatische Rupturen ohne Labyrintherschütterung heilen meist ohne funktionelle Störungen zu hinterlassen, wenn nicht eine Eiterung weiteren Schaden verursacht.

Von dem Verlauf und Ausgang der Heilung wird es abhängen, ob die Verletzung in forensischer Beziehung als schwer oder leicht bezeichnet werden muss. Es würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, wenn ich auf die mannigfachen und verhängnisvollen Folgen eingehen wollte, welche vernachlässigte Ohreiterungen haben können. Mag es am Schlusse dieser Abhandlung genügen, in dringender Weise daran zu erinnern, dass eine Ohreiterung als eine stete Quelle ernster Lebensgefahr zu betrachten ist.

Herrn Geh. Rät Prof. Dr. Lucae, meinem hochverehrten Lehrer, spreche ich für die Anregung zu dieser Arbeit, für die gütige Ueberlassung des Materials und für die überaus liebenswürdige Durchsicht der Arbeit meinen ehrerbietigsten Dank aus. Den wärmsten Dank schulde ich auch Herrn Dr. Jansen, seiner Zeit erstem Assistenten an der Königlichen Universitäts-Ohrenklinik, für die jederzeit bereitwillige Unterstützung bei der Ausführung der Arbeit, desgleichen dem jetzigen ersten Assistenten Herrn Dr. Heine.

Für die Litteratur verweise ich auf das erschöpfende Litteratur-Verzeichnis am Anfang der betreffenden Kapitel in Schwartze's Handbuch der Ohrenheilkunde. (1893).

Thesen.

1. Das Studium der Ohrenkrankheiten ist obligatorisch zu machen.
2. Es müssen obligatorische populäre Kurse für Lehrer, besonders Volksschullehrer, eingerichtet werden, in welchen dieselben diejenigen Kinderkrankheiten kennen zu lernen Gelegenheit haben, welche die Leistungen der Kinder in der Schule zu beeinträchtigen pflegen.
3. Die Excision des syphilitischen Primäraffekts ist nicht zu empfehlen.

Vita.

Verfasser dieser Arbeit, Ernst Bastanier, evangelischer Konfession, Sohn des Email- und Porträt-Malers Ernst Bastanier, Lehrer am Kgl. Kunst-Gewerbe-Museum zu Berlin, wurde am 30. August 1870 zu Berlin geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er daselbst auf der Privatschule des Dr. Döblin und auf dem Kgl. Französischen Gymnasium, welches er Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. April bis 1. Oktober 1891 bei der 10. Kompagnie des 94. Infanterie-Regiments in Jena, woselbst er auch bei der medizinischen Fakultät inskribiert war. Vom Oktober 1891 ab studierte er in Berlin; am 1. März 1893 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Die Approbation als Arzt erhielt er am 3. Februar 1897, nachdem er in Berlin die Staatsprüfung bestanden hatte. Ostern 1897 übernahm er die Assistentenstelle am anatomischen Institut der Universität zu Königsberg in Preussen.

Am 30. Juli 1897 bestand er zu Berlin das Examen rigorosum.

Er besuchte die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bardeleben (†), v. Bergmann, Du Bois-Reymond (†), Blaschko, Brühl, Engler, Ewald, Finkler, B. Fränkel, Gerhardt, Goldscheider, Gräfe, Grawitz, Guttmann (†), Hartmann (†), Hertwig, Hirschberg, Israel, Klemperer, Kundt (†), Kuttner, Langerhans, Lucae, Nagel, Olshausen, Oppenheim, Paulsen, Pinner, Preyer (†), Rubner, Salkowsky, Senator, F. E. Schulze, Schweigger, Sonnenburg, Treitschke (†), H. Virchow, Waldeyer, Winter.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigen Dank aus.